

La célula

Células procariotas y eucariotas

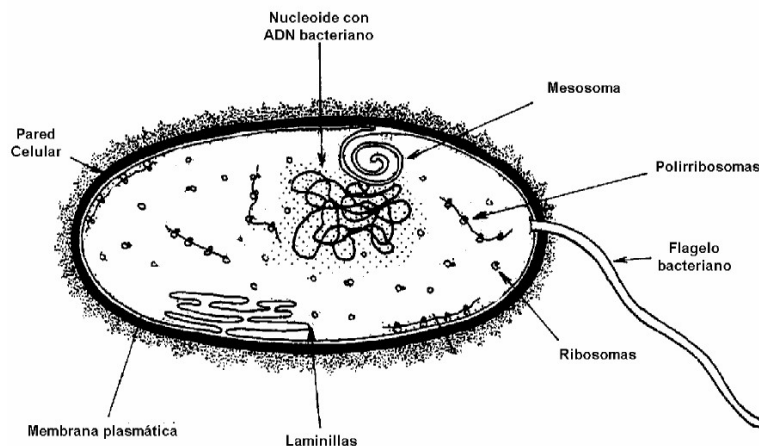
La **teoría celular**, establece que todos los seres vivos están constituidos por células y que toda célula (mínima unidad de vida) proviene de una preexistente. En efecto, desde los minúsculos microorganismos, pasando por las plantas y hasta las inmensas ballenas azules están formadas por células. Sin embargo, la estructura de las mismas puede ser muy diferente. Ahora analizaremos los dos modelos de organización celular que existe en la naturaleza: las células **procariotas** y **eucariotas**.

Células procariotas

De los 3.800 millones de años que la vida lleva existiendo sobre la Tierra, la historia completa de la humanidad, representa bastante menos del uno por ciento de todo este tiempo, realmente es un período insignificante. Durante los primeros 2.000 millones de años los únicos habitantes de la Tierra fueron exclusivamente las bacterias (células procariotas). En realidad, tan importantes son estos microorganismos, que la división fundamental de los seres vivos en la Tierra no es la tradicionalmente supuesta entre plantas y animales, sino entre procariotas y eucariotas.

Las células procariotas son estructuralmente **las más simples, antiguas en su origen y pequeñas**. Como toda célula, están delimitadas por una **membrana plasmática**. La célula procariota por fuera de la membrana está rodeada por una **pared celular** que le brinda protección. El interior de la célula se denomina **citoplasma**, donde se encuentra el material genético o **ADN** en una zona llamada nucleoide (**no es un verdadero núcleo como presentan las células eucariotas**) y **ribosomas**, que son estructuras que tienen la función de fabricar proteínas pero **no hay organelas celulares**.

Las células procariotas pueden tener distintas estructuras que le permiten la locomoción, como por ejemplo las **cilias** (que parecen pelitos) o **flagelos** (filamentos más largos que las cilias).



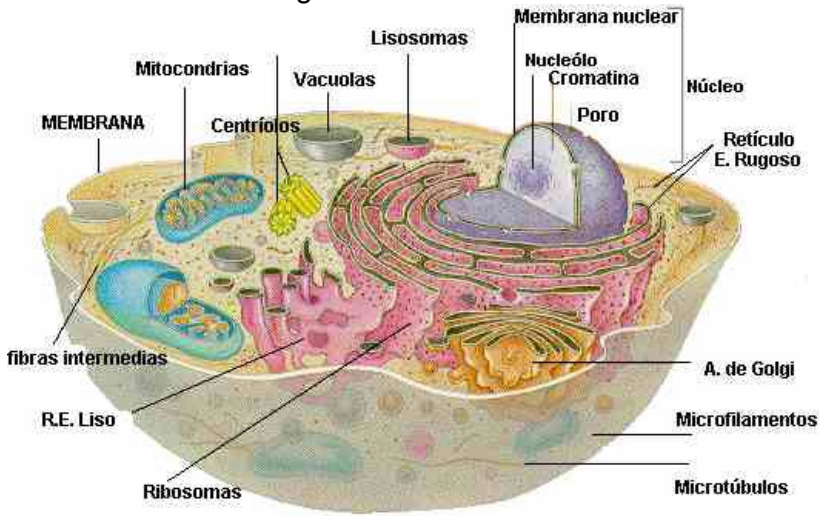
Esquema de célula procariota. Las bacterias son los organismos que poseen una organización celular de este tipo.

Células eucariotas

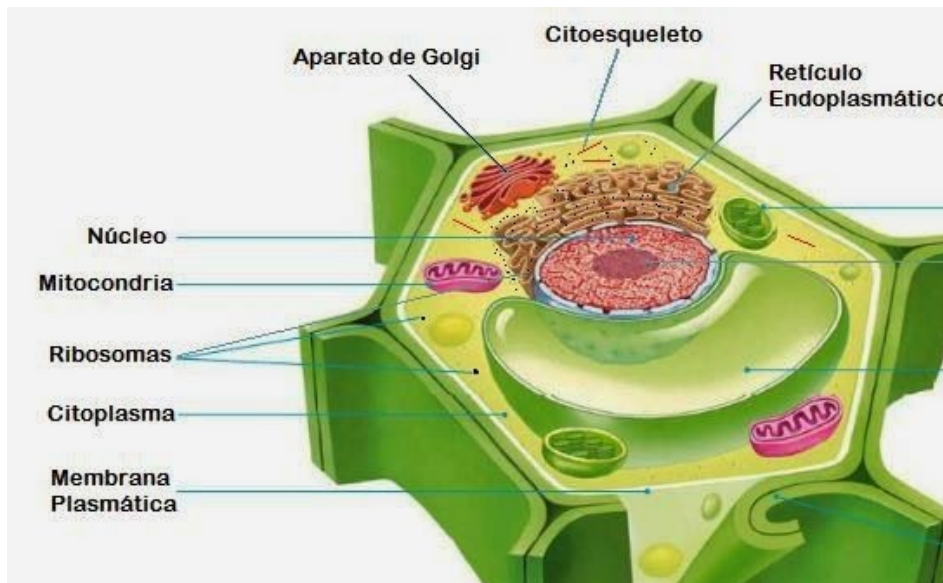
Las células eucariotas tienen un modelo de organización **mucho más complejo** que las procariotas. Son células **más grandes de tamaño** y aparecieron más recientemente en la historia de la vida en la tierra (digamos que son **más modernas**) que las células procariotas. En el citoplasma es posible encontrar un conjunto de estructuras celulares que cumplen diversas funciones y en conjunto se denominan **organelas u orgánulos**.

celulares. Podemos dividir a las células eucariotas en dos: **las células animales y las células vegetales.**

El siguiente esquema representa el corte de una célula animal a la mitad para poder observar todas sus organelas internas.



Y el siguiente es el corte de una célula vegetal



A continuación describiremos las organelas presentes en ambas células y mencionaremos aquellas que le son particulares sólo a alguno de estos tipos.

Las organelas y sus funciones

El límite externo de la célula es la **membrana plasmática** formada por una doble capa de lípidos, encargada de controlar el paso de todas las sustancias y compuestos que ingresan o salen de la célula.

El núcleo celular

En núcleo contiene el material genético de la célula o **ADN**. Es el lugar desde el cual se dirigen todas las funciones celulares. Está separado del citoplasma por una **membrana nuclear**.

¿Qué son los cromosomas?

En el interior del núcleo, el **ADN** y un tipo especial de proteínas se retuercen y compactan y se organizan en un número determinado de cuerpos con forma de bastón llamados **cromosomas**. Por lo tanto, como están formados por el ADN, contienen la información genética. Por ejemplo, en uno de los cromosomas se encontrará la información para el color del pelo, en otro podrá estar la información para el largo del cuerpo, etc.

Otras organelas con membrana

Entre las organelas con membrana se encuentra el **retículo endoplasmático**. Tiene la apariencia de un laberinto y su membrana está asociada a la del núcleo. Se distingue una región del retículo que está asociada con los ribosomas y que tiene la función de fabricar proteínas se denomina **retículo endoplasmático rugoso (RER)**. La porción de retículo libre de ribosomas se denomina **retículo endoplasmático liso (REL)** y tiene, entre otras, la función de fabricar lípidos.

El **Complejo de Golgi** es otra organela que tiene forma de sacos membranosos apilados. Su función es dirigir proteínas hacia diferentes destinos: Golgi es el director de tránsito de las proteínas que fabrica la célula. Algunas son dirigidas hacia la membrana plasmática, otras serán llevadas al exterior hacia otras células vecinas y otras serán empaquetadas en pequeñas bolsitas llamadas vesículas.

Los **lisosomas** son un tipo especial de vesículas formadas en el complejo de Golgi que contiene en su interior enzimas que actúan en la degradación de las moléculas orgánicas que ingresan a la célula. A este proceso se lo denomina **digestión celular**.

Mitocondrias

Estas organelas están rodeadas de una doble membrana. La membrana interna presenta una gran cantidad de pliegues llamados crestas. En su interior se realizan las reacciones químicas que permiten **generar energía química** a partir de moléculas orgánicas (**glucosa** proveniente del sistema digestivo) en presencia de **O₂ (oxígeno)** proveniente del sistema respiratorio). Esta energía es la que mantiene todos los procesos vitales de la célula.

Como producto de esa reacción recordemos que se genera **CO₂** que debe ser eliminado de las células y luego del cuerpo (gracias al proceso de espiración o exhalación del **sistema respiratorio**)

Cloroplastos

Están presentes **solamente en las células vegetales**. Tiene una membrana externa y además un tercer tipo de membrana en forma de bolsitas achatadas, llamadas **tilacoides**, que parecen platos apilados. Los tilacoides contienen un pigmento verde, la clorofila, que permite realizar el proceso de **fotosíntesis**.

Recuerden bien esta organela que será muy importante en el próximo TP.

Vacuolas

Son vesículas membranosas presentes en las células animales y vegetales. Sin embargo son mucho más importantes en las células vegetales. Su función es la de almacenamiento.

Ribosomas

Son organelas a cargo de la **fabricación de las proteínas**. Pueden estar libres en el citoplasma o asociados a la superficie del Retículo Endoplasmático Rugoso.

El citoesqueleto

En el citoplasma de las células eucariotas existe un conjunto variado de filamentos que forman un esqueleto celular, necesario para mantener la forma de la célula y sostener a las organelas en sus posiciones.

Pared celular

Las células vegetales, por fuera de la membrana plasmática, presenta una pared celular que le brinda protección. Tiene una composición distinta a las paredes que se encuentran en las células **procariotas**. Los depósitos de ciertos compuestos en las paredes celulares otorgan a las partes de las plantas la dureza y rigidez características, por ejemplo, de los troncos de los árboles.